



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **91402786.7**

⑤① Int. Cl.⁵ : **B63B 15/02**

㉒ Date de dépôt : **18.10.91**

③① Priorité : **19.10.90 FR 9012964**

⑦② Inventeur : **Naslin, Francois**
Avenue des Frères Goemaere, 32
B-1160 Bruxelles (FR)

④③ Date de publication de la demande :
22.04.92 Bulletin 92/17

⑧④ Etats contractants désignés :
DE ES FR GB GR IT

⑦④ Mandataire : **Bouju, André**
Cabinet Bouju Derambure (Bugnion) S.A. 38
avenue de la Grande Armée
F-75017 Paris (FR)

⑦① Demandeur : **Naslin, Francois**
Avenue des Frères Goemaere, 32
B-1160 Bruxelles (FR)

⑤④ **Gréement mobile pour engin nautique à voile comportant au moins une coque planante, et engin nautique à voile comportant au moins une coque planante pourvu d'un tel gréement.**

⑤⑦ Le pied du mât (24) est monté pivotant autour d'un axe transversal par rapport à la coque (104, 105) de l'engin ; le gréement comprend également au moins un étai (80) et deux haubans latéraux (27) respectivement tendus entre un point de la partie supérieure du mât (24) et deux points d'ancrage (28) situés sur la coque (104, 105) de part et d'autre de celle-ci et qui sont des articulations (28) reliées à la coque (104, 105) et situées sensiblement sur l'axe de pivotement du mât (24).

L'étai (80) présente une partie élastique extensible (81), et l'écoute (53) de la voile (25) passe autour d'une poulie de renvoi (55) qui est fixée à des moyens (57) pour régler sa position dans la direction transversale par rapport à la coque (104, 105).

Utilisation notamment pour régler à tout instant l'inclinaison du mât sur l'axe longitudinal de l'engin.

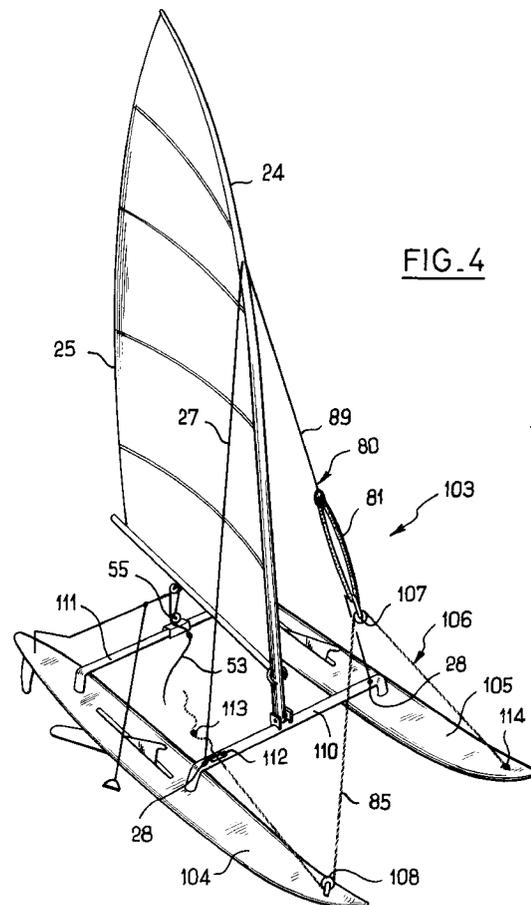


FIG. 4

La présente invention concerne un gréement mobile pour un engin nautique à voile comportant au moins une coque planante.

La présente invention concerne également un engin nautique à voile comportant au moins une coque planante pourvu d'un tel gréement mobile.

La présente invention concerne plus particulièrement un gréement mobile pour un engin nautique à voile comportant au moins une coque planante, ce gréement comportant pour la fixation d'une voile au moins un mât dont l'inclinaison sur l'axe longitudinal de l'engin peut être réglée à tout instant lorsque le mât est dressé et apte à recevoir une voile pour la propulsion de l'engin, le pied du mât étant monté pivotant autour d'un axe transversal par rapport à la coque de l'engin, le gréement comportant également au moins un étai et deux haubans latéraux respectivement tendus entre un point de la partie supérieure du mât et deux points d'ancrage situés sur la coque de part et d'autre de celle-ci et qui sont des articulations reliées à la coque et situées sensiblement sur l'axe de pivotement du mât.

On connaît d'après le FR-A-2 637 562 au nom du présent inventeur un gréement mobile du type précité qui comporte un étai rigide de longueur variable fixé de façon pivotante à ses extrémités respectivement en des points fixes de la coque et du mât : l'étai comprend une partie extérieure tubulaire filetée intérieurement et une partie intérieure filetée extérieurement qui se visse ou se dévisse dans la partie tubulaire quand on fait tourner l'une de ces parties par rapport à l'autre dans un sens ou dans l'autre au moyen d'un moulinet actionné par une écoute sans fin manoeuvrée manuellement.

Un tel gréement donne toute satisfaction à ses utilisateurs : il permet en particulier d'incliner le mât vers l'arrière lorsque la coque de l'engin déjauge sous l'effet de la vitesse de l'engin, comme sur une planche à voile.

Le but de la présente invention est de simplifier le gréement mobile connu tout en modifiant simultanément le creux de la voile.

Suivant la présente invention, ce gréement mobile est caractérisé en ce que l'étai avant présente une partie élastique extensible, en ce que l'écoute de la voile passe autour d'au moins une poulie de renvoi reliée à la coque, et en ce que la poulie de renvoi est fixée à des moyens pour régler sa position dans la direction transversale par rapport à la coque.

L'écoute de réglage de la longueur de l'étai, l'étai rigide, la vis et le moulinet sont supprimés, de sorte que la présence d'un équipier n'est plus nécessaire. Le gréement mobile selon la présente invention est donc d'une structure plus simple et d'un maniement plus souple que le gréement mobile connu précité.

L'écoute de la voile permet ainsi à l'utilisateur de l'engin de régler en une seule opération le creux de la voile et l'inclinaison du mât.

Si l'utilisateur de l'engin tend l'écoute de voile, il borde la voile qui transmet au mât pivotant une traction ayant une composante horizontale dirigée vers l'arrière. Sous l'action de cette composante, la partie élastique de l'étai s'étire et le mât s'incline vers l'arrière de l'engin. Ainsi, au fur et à mesure que la coque planante de l'engin déjauge, l'utilisateur de l'engin peut incliner le mât vers l'arrière.

Si au contraire, l'utilisateur de l'engin relâche l'écoute de la voile, la partie élastique de l'étai rappelle le mât vers l'avant.

Le réglage de la voile par rapport à la coque aux différentes allures s'effectue en déplaçant transversalement la poulie de renvoi.

Suivant une version préférée de la présente invention, la partie élastique est un faisceau de fils élastiques disposés entre deux points d'attache.

On obtient ainsi un mode de réalisation extrêmement simple de la présente invention.

Suivant un autre aspect de la présente invention, l'engin à voile comportant au moins une coque planante visé par l'invention est caractérisé en ce qu'il comporte un gréement mobile conforme à la présente invention.

D'autres particularités et avantages de la présente invention apparaîtront dans la description ci-après.

Aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs,

- la figure 1 est une vue en élévation de côté d'un engin nautique à coque à voile muni d'un gréement mobile conforme à un mode de réalisation de la présente invention, les plates-formes latérales n'étant pas représentées pour la clarté du dessin, le mât se trouvant sensiblement dans sa position extrême vers l'avant ;
- la figure 2 est une vue semblable à la figure 1, le mât se trouvant sensiblement dans sa position extrême vers l'arrière ;
- la figure 3 est une vue partielle agrandie avec arrachement d'un détail d'un autre mode de réalisation de la partie élastique extensible de la présente invention ;
- la figure 4 est une vue schématique en perspective d'un autre mode de réalisation d'un engin à voile de la présente invention.

Dans la réalisation représentée aux figures 1 et 2, la coque planante 1 de l'engin du genre planche à voile à fond 2 sensiblement plat déjà décrit dans le FR-A-2-637 562 précité et qu'il est donc inutile de décrire de nouveau en détail ici, porte une dérive 15, un safran 16 manoeuvré au moyen d'une barre 17 ; elle comporte sur sa partie supérieure un renflement central 12 présentant de chaque côté de l'engin des manchons latéraux tubulaires 6,7 permettant la fixation d'éléments tubulaires (non représentés) qui portent une plate-forme latérale (non représentée) susceptible de recevoir des équipiers assis côte à

côte.

Le mât 24 apte à recevoir une voile 25 est monté de façon pivotante autour d'un axe transversal par rapport à la coque 1 et peut s'incliner vers l'avant ou vers l'arrière de celui-ci. Le mât est retenu latéralement par deux haubans (non représentés) de longueur fixe dont les points d'ancrage sont situés sur l'axe de pivotement du mât.

Dans la réalisation représentée aux figures, l'étai avant 80 présente une partie élastique extensible 81, et l'écoute 53 de la voile 25 passe autour d'au moins une poulie de renvoi 55 fixée à la coque 1 de l'engin.

La partie élastique extensible est dans l'exemple représenté un faisceau 81 de fils élastiques disposés entre deux points d'attache qui sont par exemple des mousquetons 82,83. Le faisceau est constitué par exemple d'un fil élastique passant plusieurs fois alternativement dans chacun des mousquetons 82, 83, mais pourrait aussi avoir une autre structure connue quelconque, par exemple être un faisceau tressé de fils élastiques.

Le mousqueton inférieur 82 du faisceau 81 est relié à la coque 1 par l'intermédiaire d'un élément tendeur 84 constitué par une drisse 85 enroulée sur deux poulies 86, 87 et bloquée par un taquet 88 sur la coque 1. La poulie 86 est fixée au mousqueton 82 et la poulie 87 est fixée sur la coque 2 au point d'attache de l'étai 80 sur celle-ci.

L'élément tendeur 84 permet en tendant la drisse 85 de prétendre le faisceau élastique 81. La drisse 85 présente entre la poulie 87 et le taquet 88 un épaississement 85 a, par exemple un noeud, destiné à rester bloqué dans la poulie 87. La partie supérieure 89 de l'étai 80 est par exemple un câble métallique.

Pour éviter que le mât 24 ne pivote et ne tombe vers l'avant, l'extrémité libre de l'écoute 53 de la voile 25 comporte un épaississement 90 destiné à rester bloqué sur la poulie de renvoi 55. Cet épaississement 90 est par exemple un simple noeud. En cours d'utilisation de l'engin, l'écoute 53 est soit tenue à la main par le barreur de l'engin, soit bloquée dans un taquet 91.

Enfin, la poulie de renvoi 55 est fixée de manière coulissante sur un rail d'écoute transversal 57 comme déjà décrit dans le FR-A-2 637 562 précité.

Dans la réalisation de la figure 3, la partie élastique extensible 92 est télescopique et se compose d'une partie extérieure tubulaire 93 et d'une partie intérieure 94 insérée à l'intérieur de la partie tubulaire 93 et rappelée à l'intérieur de cette dernière par un ressort de rappel 95 agencé pour travailler en compression. Cette partie élastique télescopique 92 pourrait être associée à l'élément tendeur 84 décrit ci-dessus.

Cette partie élastique télescopique 92 peut être associée au câble 89. En variante, la tige 94 pourrait être prolongée jusqu'au point d'attache sur le mât pour constituer un étai rigide.

Dans la réalisation représentée à la figure 4, l'engin 103 est du genre catamaran et comporte deux coques 104, 105 qui sont deux coques planantes du type planche à voile. Les deux coques sont reliées l'une à l'autre par deux traverses 110, 111. La traverse avant 110 porte le mât pivotant 24 et les deux haubans 27 qui sont fixés respectivement à la traverse 110 par des articulations 28 et qui peuvent pivoter vers l'avant ou vers l'arrière. La traverse arrière 111 sert de rail d'écoute sur lequel se déplace la poulie de renvoi 55 autour de laquelle passe l'écoute 53 de la voile 25.

Les deux coques planantes sont, par exemple et avantageusement, des coques du type planche à voile comportant un renflement central du genre décrit dans le FR-A- 2 637 562 précité : les traverses 110, 111, les deux dérives et les deux safrans sont ainsi fixés respectivement sur ces renflements centraux.

L'étai avant comporte un câble 89, une partie élastique 81 et un élément tendeur 106. Cet élément tendeur 106 est constitué par une drisse 85. Une extrémité de la drisse 85 est fixée en 114 sur la coque 105. La drisse 85 est enroulée sur au moins deux poulies 107, 108, fixées respectivement à la partie inférieure de la partie élastique 81 et sur la coque 104. L'attache 114 et la poulie 108 pourraient, en variante, être aussi installées sur une troisième traverse (non représentée) reliant les deux coques à leur extrémité avant de manière à éviter de tirer les deux extrémités avant des coques vers l'intérieur quand on tend la drisse 85.

L'autre extrémité de la drisse 85 est passée dans un taquet 112 et présente au-delà de celui-ci un épaississement 113, par exemple un noeud, destiné à rester coincé dans le taquet 112 si on lâche l'extrémité correspondante de la drisse.

On va maintenant décrire brièvement le fonctionnement du gréement mobile de la présente invention représenté aux figures 1 à 4.

Le fait de tendre l'écoute 53 de la voile 25 a pour effet de faire basculer le gréement vers l'arrière de l'engin en tendant le faisceau élastique 81 (voir figure 2) ou en comprimant le ressort 95 de la figure 3.

Au contraire, si on relâche l'écoute 53, l'effort de rappel du faisceau élastique 81 ou du ressort 95 a pour effet de ramener le gréement dans sa position avant (figure 1).

Le noeud 90 sur l'écoute 53 limite le débattement du gréement vers l'avant.

On peut prétendre le faisceau élastique 81 ou le ressort 95 au moyen de l'élément tendeur 84 ou 106, en particulier en cas de vent relativement fort.

Le réglage de la voile 25 aux différentes allures (près, large, grand large) s'obtient en déplaçant la poulie 55 sur le rail d'écoute 57.

Simultanément, on obtient un creux maximal de la voile 25 lorsque l'écoute 53 est relâchée et que le

faisceau élastique 81 (ou le ressort 95) est détendu par vent faible à petite vitesse.

On obtient par contre un profil de voile plus plat, avec l'écoute 53 tendue et le faisceau élastique 81 tendu, (ou le ressort 95 comprimé) à grande vitesse.

L'utilisateur de l'engin peut ainsi très facilement, lorsque l'engin plane et déjauge à pleine vitesse sous l'action du vent, incliner le mât et la voile vers l'arrière de l'engin sans aucune manoeuvre supplémentaire, en tendant simplement son écoute de voile, pour abaisser le bord inférieur de la voile jusqu'au bord supérieur de la coque. L'engin peut ainsi utiliser au maximum la poussée du vent comme une planche à voile ordinaire et atteindre des vitesses voisines de celles atteintes par les planches à voile.

De même, quand le catamaran 103 à coques planantes déjauge en prenant de la vitesse, son utilisateur peut incliner progressivement le mât et la voile vers l'arrière, comme ci-dessus, de façon à atteindre des vitesses voisines de celles atteintes par les planches à voile ordinaires.

A faible vitesse lorsque les coques ne déjaugent pas ou après un virement de bord qui a immobilisé l'engin, il y a lieu de lâcher l'écoute pour faire basculer le gréement en avant.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation représentés et on peut apporter à ceux-ci de nombreux changements et modifications sans sortir du domaine de l'invention.

On peut ainsi utiliser un faisceau élastique 81 (ou une partie télescopique 92) sans l'élément tendeur 84 ou 106. On peut également intervertir les positions respectives de l'élément tendeur 84, du faisceau élastique 81 et du câble 89 sur l'étau 80. L'élément télescopique 92 peut avoir une longueur limitée et être prolongé par un câble 89. On peut également modifier d'une manière quelconque le circuit de la drisse 85.

La partie télescopique 92 peut avoir une structure différente de celle représentée, et la fonction ressort peut-être assurée notamment par des moyens pneumatiques ou mécaniques équivalents de ceux décrits.

En particulier, l'ensemble partie extensible/élément tendeur peut être constitué par un dispositif hydropneumatique ou par un vérin pneumatique à pression réglable.

D'une manière générale, on peut remplacer tous les éléments décrits ci-dessus par des éléments équivalents remplissant la même fonction pour obtenir les mêmes résultats.

Ainsi, les coques 104 et 105 du catamaran 103 de la figure 4 peuvent être des coques planantes d'un type quelconque. De même, les différents modes de réalisation décrits ci-dessus du gréement mobile de la présente invention peuvent être montés sur un engin monocoque ou multicoque à coque(s) planante(s) quelconque.

On peut par exemple remplacer le rail d'écoute 57 par un circuit d'écoute ; un tel circuit est constitué par

exemple par une drisse disposée en circuit fermé et s'enroulant autour d'au moins deux poulies disposées de part et d'autre de la coque, par exemple aux extrémités de la traverse 111 dans l'exemple de réalisation de la figure 4. La poulie de renvoi 55 est alors fixée en un point de cette drisse entre les deux poulies précitées.

Il peut également être constitué par une drisse en circuit fermé enroulée autour de quatre poulies disposées respectivement aux extrémités de la traverse 111 et des deux extrémités arrière des deux coques planantes.

On peut faire passer le câble 89 dans une poulie de renvoi à l'une ou l'autre des extrémités de l'étau 80 de manière à placer le point d'ancrage correspondant, et la partie élastique extensible 81, 92, dans un endroit quelconque différent de celui décrit, par exemple à l'intérieur ou le long du mât, ou à l'intérieur ou le long de la (ou d'une) coque planante.

On peut également utiliser à volonté une voile rigide ou une voile souple munie d'un "wishbone". Dans un tel cas, il n'est plus possible d'aplatir ou de creuser la voile, et un tel dispositif permet uniquement de remplir la fonction de basculement du mât et de la voile.

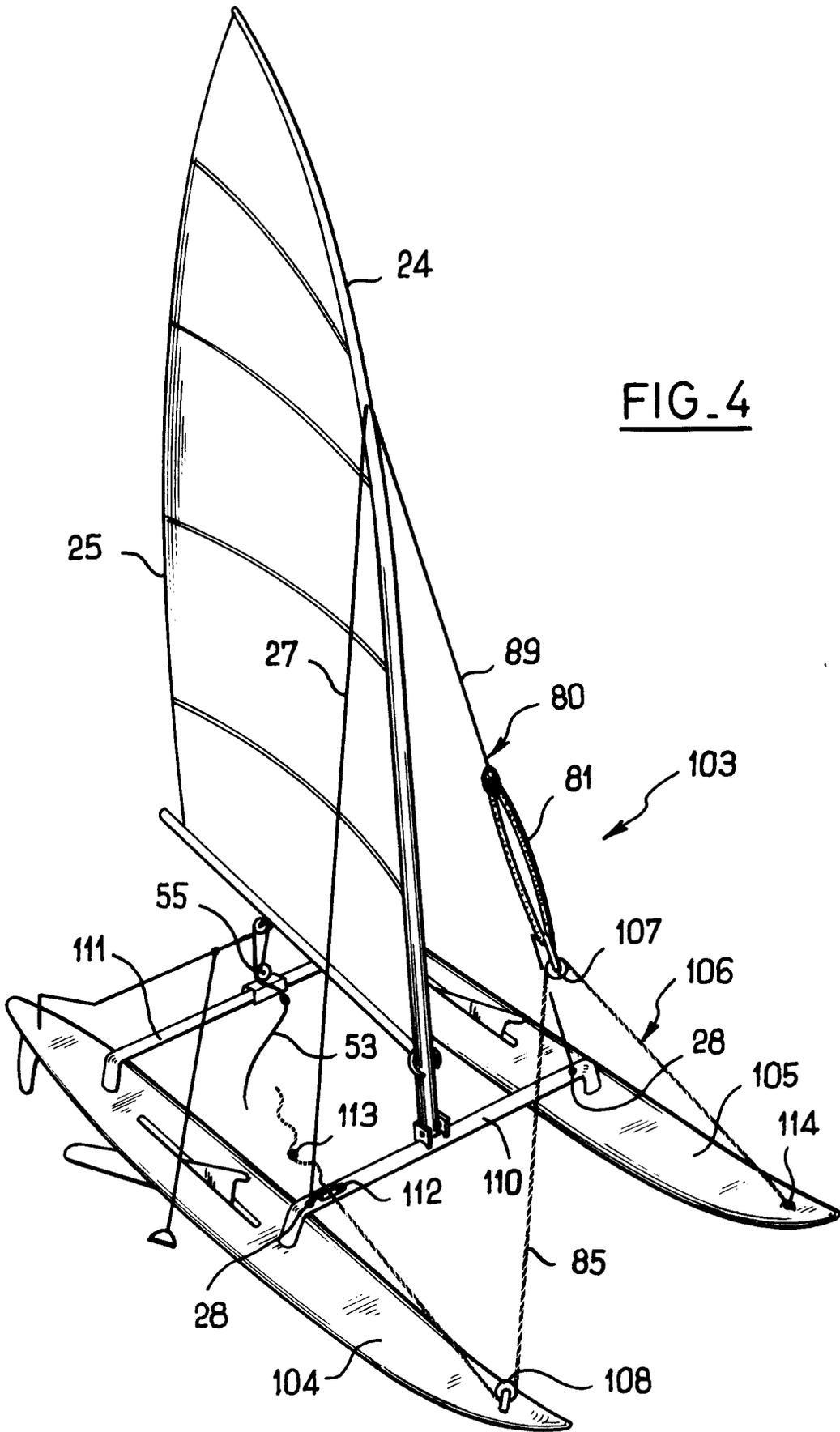
On peut bien entendu concevoir un gréement conforme à l'invention et comportant deux étais tels que 80 présentant chacun une partie élastique extensible, et adapter un tel gréement à un engin monocoque ou multicoque.

Revendications

- Gréement mobile pour un engin nautique à voile comportant au moins une coque planante, ce gréement comportant pour la fixation d'une voile (25) au moins un mât (24) dont l'inclinaison sur l'axe longitudinal de l'engin peut être réglée à tout instant lorsque le mât est dressé et apte à recevoir une voile (25) pour la propulsion de l'engin, le pied du mât (24) étant monté pivotant autour d'un axe transversal par rapport à la coque (1 ; 104, 105) de l'engin, le gréement comportant également au moins un étau (80) et deux haubans latéraux (27) respectivement tendus entre un point de la partie supérieure du mât (24) et deux points d'ancrage (28) situés sur la coque (1 ; 104, 105) de part et d'autre de celle-ci et qui sont des articulations (28) reliées à la coque (1 ; 104, 105) et situées sensiblement sur l'axe de pivotement du mât, caractérisé en ce que l'étau avant (80) présente une partie élastique extensible (81, 92), en ce que l'écoute (53) de la voile (25) passe autour d'au moins une poulie de renvoi (55) reliée à la coque (1 ; 104, 105), et en ce que la poulie de renvoi (55) est fixée à des moyens (57) pour régler sa position dans la direction transversale

- par rapport à la coque (1 ; 104, 105).
2. Gréement mobile conforme à la revendication 2, caractérisé en ce que la poulie (55) est fixée de manière coulissante sur un rail d'écoute transversal (57). 5
 3. Gréement mobile conforme à l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la partie élastique extensible (92) comporte deux éléments allongés (93, 94) coulissant l'un par rapport à l'autre dans leur direction longitudinale et reliés l'un à l'autre par un élément formant ressort (95) tendant à les rappeler dans leur position rétractée. 10
15
 4. Gréement mobile conforme à l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la partie élastique extensible (81) est un faisceau (81) de fils élastiques disposés entre deux points d'attache (82, 83). 20
 5. Gréement mobile conforme à l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'étai (80) comporte en outre un élément tendeur (84, 106) permettant de prétendre la partie élastique (81, 92). 25
 6. Gréement mobile conforme à la revendication 5, caractérisé en ce que l'élément tendeur (84) est constitué par une drisse (85) enroulée sur au moins une poulie (87) et permettant d'exercer sur la partie élastique (81, 92) une force de traction réglable dirigée dans la direction longitudinale de l'étai (80). 30
35
 7. Gréement mobile conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comporte deux étais (80) présentant chacun une partie élastique extensible (81, 92). 40
 8. Engin nautique à voile comportant au moins une coque planante, caractérisé en ce qu'il comprend un gréement mobile conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 7. 45
 9. Engin à voile conforme à la revendication 8, caractérisé en ce que cet engin (103) comporte au moins deux coques planantes (104, 105) reliées entre elles par au moins deux traverses (110, 111), la traverse avant (110) portant le mât pivotant (24) et les points d'ancrage (28) des deux haubans (27), et la traverse arrière (111) portant des moyens (57) pour régler la position de la poulie (55) dans la direction transversale de l'engin (103). 50
55
 10. Engin à voile conforme à la revendication 9 et à

la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comporte un étai (80) unique et un élément tendeur (106) unique constitué par une drisse (85) dont une extrémité est fixée (114) et qui est enroulée sur plusieurs poulies (107, 108).





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 2786

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
Y	FR-A-2 288 253 (BELVERGER) * le document en entier * ---	1-3	B63B15/02
Y	FR-A-2 359 745 (COAST CATAMARAN) * page 1; figures 1-8 * ---	1-3	
A	GB-A-2 030 946 (MONTGOMERY) * figures 1-3 * ---	1,2	
A	FR-A-2 613 685 (HERROU) * page 6; figures 6,8,9 * ---	1	
A	DE-A-1 142 716 (TAYLOR) * figures 5,6,8 * ---	1	
A	GB-A-140 071 (LJUNGSTRÖM) ---		
A	US-A-3 820 489 (WORTMANN) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B63B
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23 JANVIER 1992	Examinateur DE SCHEPPER H. P. H.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)